# 第 5 講　2 次関数とグラフ

## PART1　関数とグラフ，1 次関数の最大値・最小値

**例題**

(1)　関数 $f(x)=3x-1$ について，$f(1)$，$f\left(-\frac{1}{2}\right)$，$f(a+1)$ の値を求めよ。

(2)　関数 $y=2x+3$ $(-1\leqq x<1)$ のグラフをかき，値域を求めよ。また，最大値，最小値があればそれを求めよ。

**Point Pickup**

**練習**

(1)　関数 $f(x)=2x^2-3x+1$ について，$f(0)$，$f(-2)$，$f(a-2)$ の値を求めよ。

(2)　関数 $y=-\frac{1}{2}x-1$（$-2 \leqq x < 2$）のグラフをかき，値域を求めよ。また，最大値，最小値があればそれを求めよ。

# 第 5 講　PART1　確認問題

**1**　2 次関数 $f(x)=3x^2-2x+1$ について，$f(0)$，$f(-2)$，$f(a-2)$ の値を求めよ。

$f(0)=$ [ア]

$f(-2)=$ [イウ]

$f(a-2)=$ [エ] $a^2-$ [オカ] $a+$ [キク]

**2**　関数 $y=\dfrac{1}{3}x-2$ $(-6\leqq x<6)$ の値域を求めよ。また，最大値，最小値があれば①～③からそれぞれ選べ。ない場合は④を選べ。

値域 [ケコ] $\leqq y<$ [サ]

最大値 [シ]　　最小値 [ス]

①　$-6$　　　②　$-4$

③　$0$　　　④　なし

# 第 5 講　2 次関数とグラフ
## PART1　関数とグラフ，1 次関数の最大値・最小値

**例題**

(1)　関数 $f(x)=3x-1$ について，$f(1)$，$f\left(-\dfrac{1}{2}\right)$，$f(a+1)$ の値を求めよ。

(2)　関数 $y=2x+3$ $(-1 \leqq x < 1)$ のグラフをかき，値域を求めよ。また，最大値，最小値があればそれを求めよ。

(1)　$f(1)=3\cdot1-1=2$，$f\left(-\dfrac{1}{2}\right)=3\cdot\left(-\dfrac{1}{2}\right)-1=-\dfrac{5}{2}$，$f(a+1)=3(a+1)-1=3a+2$

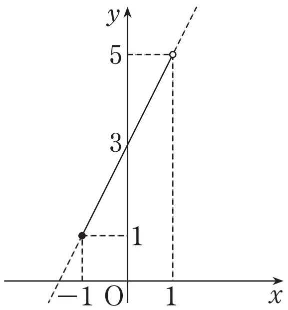
(2)　$y=2x+3$ において

$x=-1$ のとき　$y=1$，$x=1$ のとき　$y=5$

よって，グラフは右図実線部分。

値域は $1 \leqq y < 5$

最大値は ない　　$x=-1$ のとき　最小値 1




**練習**

(1)　関数 $f(x)=2x^2-3x+1$ について，$f(0)$，$f(-2)$，$f(a-2)$ の値を求めよ。

(2)　関数 $y=-\dfrac{1}{2}x-1$ $(-2 \leqq x < 2)$ のグラフをかき，値域を求めよ。また，最大値，最小値があればそれを求めよ。

(1)　$f(0)=2\cdot0^2-3\cdot0+1=1$

$f(-2)=2\cdot(-2)^2-3\cdot(-2)+1=15$

$f(a-2)=2(a-2)^2-3(a-2)+1=2a^2-11a+15$

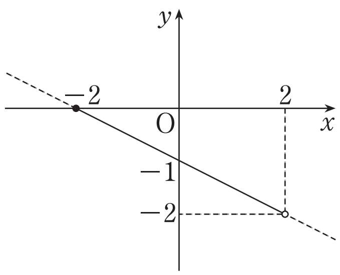
(2)　$y=-\dfrac{1}{2}x-1$ において

$x=-2$ のとき　$y=0$，$x=2$ のとき　$y=-2$

よって，グラフは右図実線部分。

値域は $-2 < y \leqq 0$

$x=-2$ のとき 最大値 0　　最小値は　ない



# 第 5 講　PART1　確認問題 解答

## 1

**[正解]** ア：1，イウ：17，エ：3，オカ：14，
キク：17

**[解説]**

$f(x)=3x^2-2x+1$ について

$f(0)=3\cdot0^2-2\cdot0+1=0-0+1=\mathbf{1}$ [A]

$f(-2)=3\cdot(-2)^2-2\cdot(-2)+1=12+4+1$
$=\mathbf{17}$

$f(a-2)=3(a-2)^2-2(a-2)+1$
$=3a^2-12a+12-2a+4+1$
$=\mathbf{3a^2-14a+17}$

［A］ $x$ の値を１つ決めると，それに対応して $y$ の値が１つだけ決まるとき，“$y$ は $x$ の関数である”といい，$y=f(x)$ と表す。
このとき，$x=a$ のときの $y$ の値を $f(a)$ と表す。

## 2

**[正解]** ケコ：−4，サ：0，シ：④，ス：②

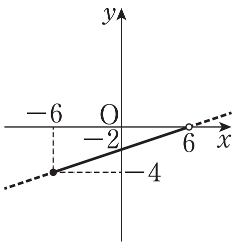
**[解説]**

$y=\frac{1}{3}x-2$ において

$x=-6$ のとき　$y=\frac{1}{3}\cdot(-6)-2=-4$

$x=6$ のとき　$y=\frac{1}{3}\cdot6-2=0$

よって，グラフは下図実線部分。




値域は　$\mathbf{-4\leqq y<0}$

最大値は　**なし** [B]

$x=-6$ のとき　最小値 $\mathbf{-4}$

［B］ 関数の値域に最大の値があるとき，その値をこの関数の最大値といい，最小の値があるとき，その値をこの関数の最小値という。
1 次関数の最大値，最小値は，定義域の端の点に注目する。